

Seminar Interdisziplinäre Aspekte des digitalen Wandels

Institut für Informatik der Universität Leipzig

Wintersemester 2020/21

Übersicht

- Raphael Luz Y Graf: Streamingdienste und Umbrüche in der Musikindustrie
- Florian Dähnert: Blockchain - Potentiale der Nachhaltigkeit
- Lucas Müller, Tom Fröbel: Reines E-Learning, die Zukunft des Unterrichts? Wie digital sollte Unterricht an bundesdeutschen Schulen sein?
- Johanna Zitt: Rassismus und Sexismus im digitalen Wandel. Chancen und Probleme
- Marlene Mertens: Soziale Netzwerke und öffentliche Meinung
- Charlotte Gerlitz: Online-Banking und Nachhaltigkeit
- Isidor Zeuner: Computerspiele in der Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Arthur Knospe, Johannes Pein: Urheberrecht im Wandel
- Isabelle Meichsner, Stefan Jahns: Big Data und KI – Möglichkeiten und Grenzen
- Maximilian Schmidt, Julia Lang: Lesen, Schreiben, Rechnen, Programmieren – Die vier Kulturtechniken?!
- Annemarie Fromm: Digitaler Wandel im Rathaus
- Klara Scherf: Illegale Marktplätze im Darknet
- Jonas Irmeler: Digitalisierung in der Medizin - Perspektiven für eine nachhaltige medizinische Versorgung
- [17. Interdisziplinäres Gespräch](#) “Evolution of Technical and General Systems”

Links auf Folien und Seminararbeiten siehe

<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/Lehre/Wissen.html>

Vorlesungsinhalte

Siehe <https://github.com/wumm-project/Leipzig-Seminar/blob/master/Wintersemester-2020/Vorlesung/README.md>

Seminar

12.11.: Umbrüche in der Musikindustrie

Das Aufkommen von Streaming-Anbietern wie z.B. Spotify hat im System „Musikindustrie“ massive Änderungsprozesse bei allen Beteiligten angestoßen. Menschen, die solche Dienste nutzen, konsumieren Musik anders, Künstler*innen produzieren Musik auf andere Weise, und auch die Art, wie sie mit ihrer Kunst Geld verdienen, hat sich geändert. Labels sehen sich ebenfalls in einer neuen Position in der Industrie.

In meinem Vortrag erörtere ich, wie Musikstreaming diese Veränderungen herbeigeführt hat, und zeige Unterschiede im Verhalten einzelner Anbieter auf. Weiterhin stelle ich vor, wie sich die anderen vorhin genannten Akteure in der Musikindustrie angepasst haben.

Raphael Luz Y Graf, 05.11.2020

Anmerkungen

Musik aus der Konserve ist eine relativ junge Erfindung. Während es die Spieldosen als Topprodukte der Uhrmacherskunst schon länger gab, erfolgte die Trennung von Musikträger und Abspielgerät in Form von Lochscheiben und Staffelwalzen erst zum Ende des 19. Jahrhunderts und Musikträger wie Grammophonplatten kamen überhaupt erst am Anfang des 20. Jahrhunderts in Gebrauch. Broadcastmedien wie Radio und Fernsehen beginnen erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine wichtigere Rolle bei der Verbreitung von Musik aus der Konserve zu spielen und die bis dahin dominierende Schallplatte und die sich parallel entwickelnden Tonträger auf magnetischer Basis abzulösen.

Das Thema des Seminars fokussierte also auf ein exklusives Phänomen der Neuzeit, auch wenn das in der Diskussion keine Rolle spielte – Musik aus der Konserve und damit *Musikkonsum* in der besprochenen Form gibt es noch nicht lange. Vor jener Zeit bedeutete Musikkonsum entweder selbst zu singen oder zu musizieren oder andere dies in einer Liveaufführung tun zu lassen. Letzteres – auch heute noch als andere Form des Musikkonsums verbreitet – war eine relativ elitäre Angelegenheit (und ist es in gewissem Sinne auch heute noch), denn es musste gesellschaftlich genug übrig sein auch für "die Brötchen" jener Musiker.

Es ist also ein überschaubarer Zeitraum, in dem sich die Musikindustrie als industrielle Produktionsform jener Musikkonserven ebenso herausgebildet hat wie das schwunghafte private Sharen und Teilen solcher Konserven. Deren einfache Reproduzierbarkeit – zunächst verlustbehaftet auf Magnetbändern, nach mehreren Kopiervorgängen teilweise bis zur Unkenntlichkeit, später als digitale Kopien – machte das Sharen einfach, jedenfalls einfacher als das Sharen einer Konservenbüchse mit Gurken.

Dem musste natürlich ein Riegel vorgeschoben werden, denn das Produzieren solcher Musikkonserven war ökonomisch deutlich aufwendiger als das Sharen. Entsprechende Rechtssysteme zur *Nutzung* der durch – im kontinentaleuropäischen Rechtsraum nicht abdingbare – *Autorenrechte* geschützten Kunstwerke entwickelten sich parallel seit den 1960er Jahren und sind heute unter dem Begriff *Immaterialrechte* und dem Kürzel IPR allgegenwärtig. Dieses Rechtssystem wurde immer wieder gegen das Sharen in Stellung gebracht, wenigstens dort, wo Sharen den privaten Raum verlässt und selbst an die Öffentlichkeit tritt. Verbände der Inhaber der Nutzungsrechte wie die amerikanische RIAA oder die deutsche GEMA versuchten sich als Zerberus an den Toren dieser heiligen Markthallen und versuchten, dem technisch immer einfacheren Sharen immer größere Hürden in den Weg zu legen.

Die Seminarerzählung beginnt mit Napster und einer weiteren Runde in dieser Auseinandersetzung, in der man Ende der 1990er Jahre mit ausgeklügelten Kopierschutzverfahren (wie etwa einem Dongle) punkten wollte, sowie dem DMCA, dem *Digital Millenium Copyright Act*, der es auch *juristisch* unter Strafe stellte, derartigen Kopierschutz auszuhebeln, nachdem deutlich wurde, dass der Kampf allein an der technischen Front nicht zu gewinnen ist.

Informationen zum Prozess der ökonomisch-rechtlichen Einhegung jener (auch) mit Napster verbundenen "technischen Rebellion", der "Napster Deal" (New York Times 2.11.2000) auf dem Weg zu einem "Kommerz-Napster" (Der Spiegel, 7.6.2001) und weitere Schritte der Assimilation guter technischer Ideen auf dem Weg zu künftig tragfähigen Geschäftsmodellen jener Musikkonservenindustrie lassen sich zwar mit Google leicht aufspüren, blieben aber in Vortrag und Diskussion unterbelichtet.

Letztere konzentrierte sich vor allem auf rezente Hör-, oder vielleicht besser Musikkonsum-Gewohnheiten, die heute noch einfacher zu realisieren sind als noch vor 20 Jahren. Die Alternative Speichern statt Streamen erschien so vorsintflutlich, dass sie kaum zur Debatte anregte – Sharen ist out, Streamen ist in. Andererseits stand die Frage "Musikkonsum wozu?" und fand eine ähnlich vage Antwort: "Zur Entspannung nach einem anstrengenden Arbeitstag". MEINE Musik statt

gemeinsamer Musik, auch wenn sich das MEIN primär auf die *spezifische* Zusammenstellung aus einem für alle (Abonnenten) gleich verfügbaren Pool bezieht. Musik hören als spezifischer, konzentrierter Genuss oder gar als KUNST spielte nur eine untergeordnete Rolle. Diese Frage der Rückkopplung von Hörgewohnheiten auf Mechanismen von Marktgängigkeit und damit die sozio-ökonomischen Mechanismen, die über "Marktdruck" und "finanzielle Zwänge" auf "künstlerische Freiheit" zurückwirken, wurden dann auch vor allem unter *jenem* Blickwinkel diskutiert. In welchem Umfang ein solcher Blickwinkel entscheidend, wichtig oder auch nur relevant für eine *Musikszene* ist, die man nicht mit der *Musikkonservenindustrie* verwechseln sollte, und für die auch die "Mucke um die Ecke" eine relevante Größe kreativen Schaffens sein kann, blieb allenfalls ein vorsichtiger Nebenstrang der Diskussion.

Hans-Gert Gräbe, 19.11.2020

19.11.: Blockchain – Potentiale der Nachhaltigkeit

So wie das Mysterium um den Namen des Erfinders der Kryptowährung Bitcoin, so unsicher ist auch unsere heutige Gesellschaft mit dem Umgang von Blockchain. Nach gut 10 Jahren der Existenz können erste Erfolge und Misserfolge betrachtet werden. Im Vortrag wird grundlegendes Wissen vermittelt. Zunächst wird auf den Unterschied zwischen Distributed-Ledger-Technologie und Blockchain eingegangen. Im Anschluss wird die Entwicklung zu Blockchain 2.0 dargestellt. Dabei wird auf aktuelle Frameworks und Techniken eingegangen. In diesem Semester steht das Thema „Nachhaltigkeit“ im Vordergrund. Daher wird u.a. untersucht, wie Blockchain es schaffen kann, unsere Welt zu verbessern. Dabei stehen neben dem Umweltbewusstsein auch gesellschaftspolitische Themen im Fokus.

Florian Dähnert, 12.11.2020

Anmerkungen

Blockchain ist eine spezifische, auf asymmetrischen kryptografischen Protokollen aufbauende Technologie, Vereinbarungen zwischen sich nicht vertrauenden Seiten fälschungssicher zu dokumentieren und aufzubewahren. Bitcoin ist eine spezielle Anwendung dieser Technologie.

Eine solche Funktion existiert schon lange im geschäftlichen Umfeld und wurde zunächst durch von beiden Seiten unterschriebene Dokumente in mehrfacher Ausfertigung realisiert. Die Umsetzung der Funktionalität kam ohne Dritten aus – nach genauer Prüfung der Identität der Dokumente wurden beide von beiden Seiten unterzeichnet. Es galt der "gute Name" und die (mit damaligen Mitteln schwer fälschbare) Unterschrift des "ehrbaren Kaufmanns". Fälschungen wäre später an Schäden am Papier oder einer gefälschten Unterschrift zu erkennen gewesen und spielten in Intrigen schon immer eine wichtige Rolle. Dieses Vertrauen ohne Einschaltung eines Dritten mit Depositfunktion erreichte also auch in einer analogen Welt schnell ihre Grenzen, weshalb die Funktion des *Notars* hinzutrat. Dieser hat – neben seiner Hauptfunktion der Prüfung der formalen rechtlichen Korrektheit des Schriftsatzes – die Aufgabe, die vereinbarte und von beiden Vertrag schließenden Seiten unterzeichnete Erklärung seinerseits zu unterschreiben (zu "siegeln") und das "Original" aufzubewahren. Damit wird die Möglichkeit der Fälschung weiter reduziert. Der Notar ist dabei verpflichtet, die Plausibilität der Aussage in der Erklärung angemessen zu prüfen, etwa durch Grundbuchauszüge bei Immobiliengeschäften, und diese vertraglich auch so zu gestalten, dass Risiken angemessen gekapselt werden. So erfolgt ein Immobilienverkauf "Zug um Zug", von der Auflassungsvormerkung im Grundbuch über den Kaufvertrag, die verifizierte Zahlung der Kaufsumme, die Feststellung des Eigentumsübergangs (der "Lasten und Pflichten") auf den neuen Eigentümer bis hin zur Umtragung im Grundbuch. All diese Schritte sind eigenständige Rechtsakte, die fälschungssicherer Dokumentation bedürfen.

Beim Thema Blockchain ist es sinnvoll, sich dieses Hintergrunds bewusst zu sein, um das Thema zu

entzaubern. Technisch ist der Ansatz wenig mystisch, wenn die beiden Begriffe "digitale Identität" und "digitale Unterschrift" als verstanden vorausgesetzt werden. Die Vertrag schließenden Seiten erstellen ein Vertragsdokument, siegeln dieses mit ihren digitalen Signaturen, wofür privater (dieser natürlich nur privat) und öffentlicher Schlüssel der digitalen Identität verfügbar sein müssen. Diese Verträge werden von den "Minern" geprüft und regelmäßig in "Blöcken" zusammengefasst – vergleichbar der Notarrolle – von den "Minern" gesiegelt und an viele Stellen im Netz verteilt. An dieser Stelle kommt es darauf an, die "schwache" (aber dennoch hohe) Fälschungssicherheit der digitalen Unterschrift durch ein stärkeres Verfahren zu sichern. Dazu werden (ebenfalls kryptografische) Hashwerte aus dem Blockinhalt sowie dem Hashwert des vorherigen Blocks gebildet. Diese Information kann verwendet werden, um die Unversehrtheit der lokalen Kopie des Blocks zu prüfen und (ggf.) den gefälschten Block automatisiert durch eine ungefälschte Kopie aus dem Netz zu ersetzen. Die Hashwerte sind nach einem vorgegebenen Algorithmus zu berechnen, der neben dem Text auch noch einen "Nonce" genannten Parameter benötigt. Die Schwierigkeit des Minens besteht darin, einen Nonce zu finden, damit der Hash auch noch eine vorgegebene Form hat. Dieses Problem ist – wie bei allen asymmetrischen kryptografischen Verfahren – schwierig, die Verifikation der Validität aus Hashwert und Nonce dagegen einfach.

Bitcoin (und andere digitale Währungen) stellen eine besonders einfache Anwendung der Blockchain-Technologie dar. Die zu verifizierenden Verträge sind standardisierte Überweisungen zwischen *Wallets* (digitalen Geldbörsen). Der gemeinsame "Zustand der Welt" ergibt sich aus den Inhalten der Geldbörsen, jede einzelne Überweisung ändert diese Inhalte auf definierte Weise. Eine Überweisung ist genau dann gültig, wenn der überwiesene Betrag (die Transaktionskosten eingeschlossen) den Inhalt der Geldbörse nicht übersteigt. Geldbörsen sind digitale Identitäten zugeordnet, die über ihren öffentlichen Schlüssel identifiziert werden. Die *Miner*, welche die Transaktionen bestätigen, stellen einerseits Transaktionskosten in Rechnung und erhalten andererseits einen Obolus von "der Bank". Dieser Betrag entsteht "automatisch" durch das Schürfen von Bitcoins, ist also wenig anders als das realweltliche Drucken von Geld durch eine Zentralbank.

Der Designer der Bitcoins, der ebenso berühmte wie mysteriöse Satoshi Nakamoto, hat die Geldmenge auf 21 Mio. BTC beschränkt, da er ein Anhänger einer ökonomischen Theorie ist, welche die Beschränkung der umlaufenden Geldmenge fordert. Als Folge muss das Schürfen neuer Bitcoins immer schwerer werden, was in den Schürfalgorithmus eingebaut ist. Dass Bitcoin nur in einem System funktioniert, in dem es schon ein funktionierendes Geldsystem gibt, ist offensichtlich, auch wenn dieser Aspekt weder im Vortrag noch in der Diskussion eine Rolle spielte. So kam es auch zur absurden These, dass man in Deutschland keine Euro in BTC tauschen könne, nur weil den Banken solche Geschäfte rechtlich verboten sind. Das Beispiel der unterirdischen Mining-Anlage auf Island zeigt, dass die Konvertibilität sogar eine klare Betriebsbedingung ist, da kaum anzunehmen ist, dass der Betreiber seine Infrastruktur und Betriebsmittel in BTC bezahlen kann. Auch seine Transaktionseinnahmen bezifferte er in Euro und nicht in BTC. Da zur Umwandlung von BTC in Euro Partner benötigt werden, die Euro in BTC zu tauschen bereit sind, wäre auch zu klären, welche Partner das sind und welche Geschäftsinteressen diese antreiben. Auch das blieb in Vortrag und Diskussion komplett ausgeblendet.

Schauen wir zuletzt auf die Nachhaltigkeit des Geschäfts – ich beschränke mich auf Bitcoin, da dies im Vortrag im Wesentlichen mit der Blockchain-Technologie identifiziert wurde. Weitergehendes Potenzial der Blockchain-Technologie lasse ich außer Betracht. Mit steigenden Kosten für die Minerinfrastruktur steigen sowohl die Transaktionskosten als auch die Transaktionszeiten. Da die BTC-Geldsumme (weitgehend) konstant ist, wird sich das Geschäft zu jenen verlagern, die jenes Verhältnis von überwiesener Summe und Transaktionskosten bezahlen können und wollen. Auch könnten Miner das Interesse verlieren und aus dem Geschäft aussteigen. Im Gegensatz zu Zahlen zur Entwicklung aktiver Bitcoin-Nutzer (also solcher, die noch keine Karteileichen sind, sondern in einem fixierten Jahr überhaupt Transaktionen vorgenommen haben – weniger als 5%) sind genaue Zahlen dazu schwer zu finden. Deutlich wird aber eine zunehmende Konzentration auf einzelne

Regionen. So wird China mit 65% der aktuellen Miningkapazität genannt, wobei die chinesische Regierung dieses Geschäft als offensichtlich spekulativ betrachtet und es ausländischen Firmen überlässt, die ihre dafür erforderlichen Investitionen in die chinesische Wirtschaft in "klassischen Währungen" bezahlen müssen. Auch haben Miner offensichtlich mit Krypto-Malware ein neues Betätigungsfeld für sich entdeckt.

Das Spiel ist aus, wenn der letzte Miner aufgibt. Dann liegt das Geld in den Wallets fest wie schon bei anderen Second World Währungen vorher geschehen.

Hans-Gert Gräbe, 22.11.2020

26.11.: Reines E-Learning, die Zukunft des Unterrichts? Wie digital sollte Unterricht an bundesdeutschen Schulen sein?

Ist reines E-Learning die Zukunft des Unterrichts? Wie die Gesellschaft selbst, so befindet sich unser vorherrschendes Bildungssystem im stetigen Wandel. Im Zuge dessen erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Art und Weise des Unterrichts im Einklang mit dem Erfahrungshorizont der jüngsten Mitglieder unserer Gesellschaft stünde. Daher liegt die Vermutung nicht weit, dass reines „E-Learning“ den Unterricht von morgen bestimmen sollte. Doch was versteht man eigentlich unter E-Learning, und geht reines E-Learning mit gutem digitalen Unterricht einher? Mit Anbruch des Zeitalters der Digitalisierung investierten der Bund und die Länder hohe Summen für die Bereitstellung einer digitalen Infrastruktur. Ist die Beschaffung neuer Hard- und Software dabei wirklich ausreichend, um einen guten digitalen Unterricht zu gewährleisten?

Lucas Müller, Tom Fröbel, 17.11.2020

Anmerkungen

Im Vortrag ging es um verschiedene Aspekte des Einsatzes "digitaler Medien" im Schulunterricht. Der Titel des Vortrags lautete zwar etwas anders, aber ich verwende den Medienbegriff in Quotes dennoch an dieser Stelle, denn es ging vor allem um *Formen* der Vermittlung von anderweitig nicht weiter thematisierten Inhalten. Das Verhältnis von Form und Inhalt spielte ebenso keine Rolle wie die Frage nach Vermittlungsformen jenseits eines klassischen Lehr-Lernverständnisses, obwohl die Potenziale des "Digitalen" in dieser Richtung besonders bedeutsam sind. So stand auch weniger die Frage, ob oder gar wie digitale Mittel eine *Bereicherung* der Vermittlungswerkzeuge darstellen oder ob sie in der Tat (nur) unter der Perspektive "Zukunft des Unterrichts" zu betrachten sind.

In diesen Anmerkungen will ich einen einzigen Komplex ansprechen, der nicht nur im Vortrag, sondern auch in der gesellschaftlichen Debatte um "Digitalisierung von Schulen" unterbelichtet bleibt – die infrastrukturellen betrieblichen Voraussetzungen für E-Learning. Diese Frage bewegt die Betroffenen (und das waren zu allen Zeiten vor allem die Informatiklehrer) seit 25 Jahren. Der private Enthusiasmus jener Personengruppe aus den Anfangsjahren (etwa: Windows NT auf den Rechnern der Schule auf dem aktuellen Stand halten) hat längst seine Grenzen erreicht, und es steht die Frage nach komplexeren Betriebszenarien für die Infrastruktur, die erforderlich ist, ehe überhaupt "E-Learning" an der Schule genutzt werden kann. Was überhaupt ist "E-Learning"? Zählt darunter jeder im Unterricht integrierte Computergebrauch? Vor 15 Jahren hätte man an dieser Stelle fleißig genickt, wenn der Lehrer den (einen) "Medien-PC" im Klassenraum entsprechend genutzt hätte. Auch der musste aber laufen und Netzzugang haben ("Informatiklehrer – der PC im Raum XY lässt sich nicht starten"), um als "digitales Medium" – ähnlich beschränkt auf Interaktionsformen blieb auch der Vortrag – genutzt werden zu können. Ist LernSax der große Schritt in die Zukunft? Wenigstens wird der strukturelle wie personelle Betrieb jener Infrastruktur vom Land Sachsen abgesichert, wenn auch über ein ÖPP-Modell mit einer Kölner Privatfirma.

Ist aber LernSax ein E-Learning-System? Sind die Begriffe *Lernplattform* und *Lernmanagementsystem* zu unterscheiden? Für die Vortragenden waren das Synonyme, so deren Antwort auf eine

explizite Nachfrage. Dann blieb aber doch Bedarf, die Möglichkeiten eines Systems wie LernSax von "echten" Lernplattformen wie "Moodle oder OPAL" zu scheiden – als *Organisations- und Materialplattform*. Dieselbe Diskussion wurde ebenso deutlich bei der Einführung von Almaweb an der Uni Leipzig geführt – in einer Zeit, in der die Uni Leipzig noch einen zweiten Sonderweg ging und kraft einer Rektoratsentscheidung aus dem sächsischen OPAL-Verbund ausstieg, um sich als Moodle-Kompetenzzentrum in der Welt einen Namen zu machen. Die Entscheidung wurde ein paar Jahre später stillschweigend kassiert, die Eigendynamik dieses Dreigestirns (Almaweb, Uni-Moodle, OPAL) kann man seither beobachten. Almaweb wird immer stärker zur Organisationsplattform ausgebaut, über die Stundenpläne, Raumbelagungen, Moduleinschreibungen und Notenverbuchungen umgesetzt werden, Moodle *oder* OPAL (Achtung: in beiden Fällen Medienbruch; ist das ein Thema?) dienen der Begleitung entsprechender Lernprozesse im Semester und folgen damit der Taktung realweltlicher universitärer organisatorischer Vorgaben.

An diesem *digitalen Ort* sammeln sich dann auch massiv personenbezogene Daten über "Lernfortschritte" als begehrte Quelle aller Freunde eines "überwachten Lernens" (supervised learning im KI-Jargon – der [Mensch als Maschine](#)?). Die Abgrenzung jener Datenbestände in solchen Kursblöcken erleichtert allerdings auch einen DSGVO-konformen Umgang, wenn klare Löschrufen für solche Blöcke genannt sind (wie das die [fakultätsinterne OLAT-Lösung](#) vorsah: Löschen nach Ablauf von zwei Jahren). Der Export (und Reimport) solcher Lernmodule als Kursgerüst (samt Material, aber ohne personenbezogene Daten) ist im OLAT möglich, womit auch die vom Anwender dringend gewünschte Wiederverwendungsoption umgesetzt ist.

Hans-Gert Gräbe, 01.12.2020

26.11.: Rassismus und Sexismus im digitalen Wandel. Chancen und Probleme

Algorithmen nehmen in unserer Gesellschaft zunehmend eine bedeutende Rolle ein. Gesichtserkennung entscheidet, ob eine Person ein Handy entsperren darf, Übersetzungssoftware kann ganze Texte in unterschiedlichste Sprachen übersetzen und Unternehmen nutzen Software, um eine Vorauswahl von Bewerberinnen und Bewerbern zu treffen. Immer wieder verhalten sich solche Systeme aber diskriminierend gegenüber bestimmten Personengruppen. Beispielsweise werden schwarze Personen von Bilderkennungssoftware als Gorillas erkannt und Frauen werden bei einer Kreditüberprüfung als weniger kreditwürdig eingestuft als Männer. Dies stellt die Gesellschaft vor neue Herausforderungen: Was muss getan werden, damit Algorithmen keinen Bias zu bestimmten Personengruppen haben, und wie können sich Personen wehren, die Opfer von Diskriminierung durch Algorithmen geworden sind?

In meinem Vortrag werde ich einige Beispiele von Diskriminierung durch Algorithmen nennen, erklären, warum das Handeln der Algorithmen gar nicht so überraschend ist, und anschließend ethische Fragen diskutieren, die daraus resultieren.

Johanna Zitt, 19.11.2020

Anmerkungen

Nach dem Vortrag blieb ein einziges großes Fragezeichen – um was ging es der Referentin gerade? Die Diskussion war dann auch wesentlich auf zwei Fragen gerichtet, "Was ist ein Algorithmus?" und "Wie geht Diskriminierung?" Da alle konkreten Beispiele im Vortrag aus dem Bereich des Maschinellen Lernens kamen, konzentrierte sich die erste Frage darauf, zu klären, ob neuronale Netze überhaupt unter den Begriff des Algorithmus subsumiert werden können. Der Algorithmenbegriff im Kontext der Churchsches These ist bekanntlich stark an die Architektur des von Neumann-Rechners und damit die Trennung von Programm und Daten gebunden. Das ist bei neuronalen Netzen bekanntlich nicht mehr der Fall, da Trainingsdaten und sich im Laufe des Trainings ein-

stellende Gewichtsverteilungen wesentlich für die Laufzeitperformanz sind. Weitere für praktisch eingesetzte Algorithmen wichtige Zusammenhänge zwischen Designzeit, Laufzeit, Ausführungsort, zweckbeladenen Ausführungskontexten oder gar gesellschaftlich institutionalisierten Verfahrensweisen spielten für die Referentin keine für das Thema relevante Rolle. Algorithmen sind halt "ein Stück Technik", das "irgendwas berechnet" – selbstverständlich "objektiv", denn es ist ja ein Stück Blech und kein Mensch –, und wenn die Ergebnisse nicht zufriedenstellen (ja, *wen* eigentlich nicht?), dann müssen die Programmierer halt noch mal ran ...

Ähnlich auch der Diskriminierungsbegriff der Referentin – es gibt nur Opfer und keine Täter wenigstens nicht im "digitalen Universum", alles geschieht anonym aus der Mitte der Gesellschaft heraus usw. Mit seriöser wissenschaftlicher Analyse hat ein solches Begriffssystem wenig zu tun.

Hans-Gert Gräbe, 01.12.2020

03.12.: Soziale Netzwerke und öffentliche Meinung

Öffentliche Meinung stellt einen wichtigen Faktor im Prozess der politischen Willensbildung in demokratischen Systemen dar. Die Schweigespirale von Noelle-Neumann ist eine der bekanntesten Theorien zur Entstehung und Verbreitung dieser. Nach Noelle-Neumann wird die öffentliche Meinungsbildung stark durch die Berichterstattung der Massenmedien, zu dem Zeitpunkt ihrer Betrachtung, dem Fernsehen, beeinflusst.

Seit mehreren Jahren lässt sich beobachten, dass die Berichterstattung über das Internet in diesem Zusammenhang zunehmend an Einfluss gewinnt. Neben Online-Berichterstattung der klassischen Fernsehsender und Zeitungen tragen auch soziale Netzwerke wesentlich dazu bei. Anhand einiger Beispiele der letzten Jahre soll diskutiert werden, welchen Einfluss soziale Netzwerke auf die Entstehung und Veränderung der öffentlichen Meinung haben und inwieweit die Schweigespirale dort noch Bestand hat.

Marlene Mertens, 27.11.2020

Anmerkungen

In der Diskussion wurde schnell deutlich, dass der im Vortrag entwickelte Ansatz eines Begriffs *öffentliche Meinung* wenig trägt. Dieser Begriff lässt sich weder als statistische Größe, noch als *Mehrheitsmeinung* oder gar *Konsens* fassen. Es wurde deutlich, dass wir es mit einem gesellschaftlichen Institutionalisierungsphänomen zu tun haben, wie es auch im Technikkonzept der Vorlesung als *institutionalisierte Verfahrensweise* eine wichtige Rolle spielt, etwa im Konzept *Stand der Technik*. Dort sind es Befestigungen von Verfahrensweisen rund um konkrete Gegenstandsbereiche, die als Normen, Best Practices und oft undokumentierter "general nonsense" – nirgends aufgeschrieben, aber alle machen es so – Referenzpunkt von Handeln sind, auf die man sich positiv wie negativ beziehen kann, bei negativem Bezug aber vor einem erhöhten Begründungsbedarf steht.

Fasst man in diesem Sinne *öffentliche Meinung* auch als gesellschaftlichen Aushandlungsprozess auf, so lassen sich zwei Grundprobleme des Vortrags heilen. Dies ist erstens die vollkommene Inhaltsleere des Begriffs – *Meinung worüber?* – und zweitens das Verhältnis des Begriffs zum Demokratiebegriff, insbesondere dem einer *wehrhaften Demokratie* (bis hin zu Art. 20 GG).

Öffentliche Meinung als Aushandlungsprozess ist dabei als Prozess zu verstehen, der zu konkreten Inhalten eine gesellschaftlich akzeptierte "Ideallinie" (im Sinne der Vorlesung) konstituiert. Die kann durchaus Streitbar sein und dieser Streit in spezifischen Teilstrukturen der Gesellschaft ausgefochten werden. Eine solche öffentliche Meinung zum Thema "Komponentensoftware" ("[Kann eine Krise 25 Jahre dauern](#)") etwa wird sicher informatikintern verhandelt, die zum "Standardmodell der Physik" (Dazu etwa [Sabine Hossenfelder in der FAZ](#)) hat inzwischen die engen Grenzen der Physik verlassen. Sicher auch deshalb, weil hier eine spezifische "geozentrische" Sichtweise ("unser Universum") an ihre Grenzen geraten ist und der Einbau neuer Beobachtungsergebnisse in das

Standardmodell (die "öffentliche Meinung" zu diesem Gegenstand) stark an die Epizykeltheorien am Ende des geozentrischen Weltbilds erinnert, die dann im heliozentrischen Weltbild eine einfache Auflösung erfahren haben.

Schauen wir durch eine solche Brille auf entsprechende Prozesse im politischen Alltag, so wird schnell deutlich, dass eine befestigte öffentliche Meinung zu *konkreten Themen* als Referenzpunkt einerseits wichtig ist für Begriffe wie *political correctness*, die insbesondere von den Öffentlich-Rechtlichen eingefordert wird, diese andererseits aber selbst zum Feld der Auseinandersetzung in einer wehrhaften Demokratie wird, wie etwa aktuell in Landesregierung und CDU Sachsen-Anhalt in der Frage des Umgangs mit der AfD beobachtet werden kann.

Krassere Formen nehmen solche Auseinandersetzungen inzwischen auf EU-Ebene an, wo ein solches wehrhaftes Ringen um den Begriff *Rechtsstaatlichkeit* droht, den kompletten EU-Haushalt zu blockieren. Noch gefährlicher sind die Entwicklungen in den USA, ein tief gespaltenes Land, in dem die *öffentliche Meinung* weitgehend in zwei Lager zerfallen zu sein scheint, befördert noch durch einen gerade abgewählten Präsidenten. Dies ist aber zugleich ein guter Gegenstand der Analyse, um auch die *Zentripedalkräfte* zu identifizieren und damit besser zu verstehen, welches Gesellschaft strukturierendes Potenzial jenseits von Gesetzgebungsverfahren und anderen ordnungsrechtlichen Instrumenten eine *wehrhafte Demokratie* zu entwickeln vermag.

Hans-Gert Gräbe, 05.12.2020

10.12.: Online-Banking und Nachhaltigkeit

Retail-online-Banking wird in dieser Arbeit hinsichtlich des Nachhaltigkeitsziels "Weniger Ungleichheiten" untersucht. Hierbei wird das Augenmerk auf die Benutzung der online-Banking-Services durch Personen mit Einschränkungen genommen. In diesem Hinblick werden Ausblicke in die barrierefreie Gestaltung von Webseiten gegeben und Untersuchungen zitiert, die diese Kriterien an Bankseiten geprüft haben.

Zum Ziel "Industrie, Innovation und Infrastruktur" wird ein Überblick gegeben, welche Standards Banken einhalten können und welche Rolle Online-Banking dabei spielen kann. Anhand von Studien werden Fortschritte oder Entwicklungsbedarf von Banken in diesem Bereich beleuchtet.

Charlotte Gerlitz, 3.12.2020

Anmerkungen

Die Referentin stellte die Ergebnisse einiger Studien vor und zur Diskussion, in denen gewisse Aspekte des digitalen Wandels im Bankensektor mit Nachhaltigkeitsaspekten in Zusammenhang gebracht wurden. Die in den Studien vorgetragene Argumentation reiht sich ein in eine große Zahl unterkomplexer Argumentationen zum digitalen Wandel, auf die ich auch in der Vorlesung mit Verweis auf die Vermessung des Digitalen Universums in Petabytes und Exabytes Bezug genommen habe. Derartige *quantitativen* Zugänge mögen zwar mit einem Zahlenwerk brillieren, besonders dann, wenn sie mit dem Thema Nachhaltigkeit ein Hypethema mit einem zweiten verbinden, klammern allerdings die *qualitativen* Änderungen komplett aus. Und die sind im Online-Banking deutlich zu sehen

1. Es gibt kein Zurück hinter diese neue Form des *self service*.
2. Dieser *self service* bietet neue Potenziale für körperlich benachteiligte Personen (Geschäftsfähigkeit muss für Selbstbestimmtheit vorausgesetzt werden), wenn die Querschnittstechnologien, die für diese Personengruppen entwickelt wurden, auch im Bankenbereich konsequent ausgerollt werden. Das ist allerdings mit zusätzlichen Kosten verbunden.
3. Online-Banking führt zum Wegfall von Service-Arbeitsplätzen im Bankensektor und zur Ausdünnung des Filialnetzes. Die 55% deutscher Bankkunden, die Online-Banking *nicht* nutzen, haben (neben deutlich gestiegenen Servicegebühren) zunehmend Probleme, die

nächstgelegene Filiale zu erreichen. Was früher zu Fuß erledigt werden konnte, muss heute mit dem Auto erledigt werden.

Die Komplexität solcher Zusammenhänge blieb in der Methodik der vorgestellten Studien ausgeblendet. Dies kann man natürlich nicht der Referentin ankreiden – sie hat argumentativ sauber den nach meinem Verständnis beklagenswerten Stand der akademischen Debatte zum Thema "Digitaler Wandel" am Beispiel des Bankensektors vorgeführt.

Hans-Gert Gräbe, 13.12.2020

10.12.: Computerspiele in der Bildung für nachhaltige Entwicklung

Sandbox-Spiele werden mitunter in Schulen und anderen Bildungseinrichtungen zur Vermittlung von Bildung eingesetzt. Der Vortrag befasst sich mit der These, dass sich in dieser Art von Spielen Eigenschaften finden, die im Besonderen für die Vermittlung von Nachhaltigkeitszielen bedeutsam sind. Zu diesem Zweck werden mit Fokus auf die Open-Source-Plattform „Minetest“ Eigenschaften des Gesamtsystems sowie spezifischer Komponenten betrachtet und auf dieser Grundlage Anwendungsszenarien diskutiert. Dabei wird die Perspektive der verschiedenen Akteure im Vermittlungsprozess in den Blick genommen. Weiter werden durch Vorstellung existierender Praxisbeispiele Möglichkeiten und Entwicklungsbedarf beleuchtet.

Isidor Zeuner, 3.12.2020

Anmerkungen

Im Vortrag ging es um Potenziale, die Spielumgebungen im allgemeinen und [Minetest](#) im speziellen für die Vermittlung von Nachhaltigkeitsaspekten entfalten können. Im Bezug auf [Huizinga "homo ludens"](#) wird ein deutlich komplexerer Vermittlungsbegriff aufgerufen als der eines engen Lehrer-Schüler-Verhältnisses, der einige der letzten Seminare dominierte. Huizinga erläutert die enge Symbiose der Entwicklung von Spiel und Kultur in der Reproduktion und Weiterentwicklung kooperativer Institutionalisierungsprozesse in unseren Gesellschaften und damit auch der Sozialisierung Heranwachsender. Das von ihm untersuchte Spektrum reicht von hoch formalisierten Spielen wie etwa Initiationsritualen bis hin zu freien Spielen, in denen explorativ-simulativ Abläufe durchgespielt und trainiert werden können. "Freie" Spiele dieser Art sind allerdings besonders formalisiert, da sie eine enge Kontextualisierung und infrastrukturelle Einbettung erfordern, also bereits tief in gesellschaftlichen Institutionen eingebettet sind.

Diese Argumente vorab, um das Potenzial des Vortragsthemas wenigstens grob zu markieren. Die vorgetragene, in weiten Teilen konfuse Argumentation des Referenten ließ einige solche Ansätze erkennen, war aber weit entfernt davon, diese Ansätze in einen stringenten Zusammenhang zu bringen. Für das im Zentrum der Untersuchung stehende *Minetest* werden verschiedene Abstraktionsebenen unterschieden – vom 3D-Grundsystem und dem Konzept des "Abbaus von Rohstoffen" über ein offensichtlich auf dieser Basis aufsetzendes System von "Weltgestaltungselementen" in Form einer "Werkzeugmaschinenproduktion" mittels Programmieren in C++ und Lua bis hin zu Spielablaufprozessen in Infrastrukturen, die auf dieser Basis geschaffen wurden. Leider wurden im Vortrag auch diese Elemente nicht voneinander getrennt, die Separation in die Rollen "Spieleentwickler" und "Gamer" kam ebenso nicht vor, obwohl hier möglicherweise der Schlüssel für die Einsatzszenarien liegt, die in der Ankündigung des Vortrags thematisiert werden – Schaffung von Spielumgebungen, die einen Quest unterstützen, der Zusammenhänge zwischen Nachhaltigkeitsaspekten simulativ implementiert, so dass sie im Spiel "erfahren" werden können. Was die hinterlegte Simulation mit der Wirklichkeit zu tun hat, steht natürlich auf einem anderen Blatt. Aber diese Frage müssen sich die Fridays for Future Proteste auch gefallen lassen.

Vielleicht war es aber vom Vortragenden auch ganz anders gemeint, und es ging um ein Spiel ohne Quest, in dem sich kooperative Formen erst im Spiel selbst entwickeln. Während der erste Zugang in einer kapitalistischen Konsumwelt spielen würde, in der die Produktion jener Konsumgüter im

Kontext versteckt ist, wäre der zweite Zugang näher an einer Gesellschaftssimulation, in der Produktion, Zirkulation und Distribution zusammenspielen. Ob allerdings *Minetest* auf diesem Gebiet Klassikern wie [SIM City](#) das Wasser reichen kann, müsste erst noch gezeigt werden.

Hans-Gert Gräbe, 13.12.2020

14.01: Urheberrecht im Wandel

Wem gehört der Wissensschatz der Menschheit? Wie kann diese digitale Ressource nachhaltig verwaltet werden? Was ist der bestmögliche Kompromiss zwischen den Interessen von Kreativschaffenden, Nutzern und Verwertungsgesellschaften und wie können die rechtlichen und wirtschaftlichen Ansprüche dieser Parteien unter den Herausforderungen des digitalen Wandels gewahrt werden? Diese Fragen wollen wir in diesem Vortrag diskutieren und einen Ausblick in Konzepte und Aufgaben der Zukunft wagen.

Es wird geklärt, wie sich das Urheberrecht entwickelt hat und zu seiner heutigen Form gelangt ist. Und es wird ein Einblick in die Praxis von Uploadfiltern, die EU-Urheberrechtsreform und Ansätzen von Open Culture gegeben.

Arthur Knospe, Johannes Pein, 06.01.2021

Anmerkungen

In diesem und dem nächsten Vortrag ging es im Kern um dasselbe Thema: Was fangen wir mit den geschätzt 175 Zettabyte Daten ([statistica.de](#), Prognose zum weltweit generierten Datenvolumen 2025, veröffentlicht von F. Teuber am 14.09.2020) an?

Hier ging es um die Frage "Wem gehört das alles?" Wer sind die Eigentümer (oder auch nur Besitzer – auf diese wesentliche Unterscheidung im Eigentumsrecht gingen die Vortragenden allerdings nicht ein) dieser unermesslichen Schätze? Wer sind die *geistigen Eigentümer* dieser "immateriellen nicht-rivalisierenden Wissensgüter"? Im Nachhinein bin ich mir aber nicht sicher, ob über *geistige Eigentümer* oder nur über *geistiges Eigentum* oder gar nur über *digitale Güter* gesprochen wurde. Allerdings wurde definitiv *nicht* über Nutzungsrechte, Eigner von Nutzungsrechten und Prozesse der Enteignung von Urhebern gesprochen. Diese Feinheiten wären aber wichtig gewesen, um zu verstehen, warum Sie beim Kauf eines Windows-Notebooks Eigentümer des Notebooks werden, nicht aber Eigentümer des darauf installierten Betriebssystems – übrigens ganz anders als im Immobilienrecht, wo das Bauwerk dem Eigentümer von Grund und Boden gehört, wie gerade die letzten ostdeutschen Datschenbesitzer noch einmal erfahren, die zu DDR-Zeiten entsprechende Bauwerke auf ihnen nicht gehörendem Grund und Boden errichtet hatten.

Ohne eine korrekte rechtliche Einordnung der im Vortrag verwendeten Begrifflichkeiten und Sachverhalte bleibt der Rest aber weit von einer realen Einschätzung der Auseinandersetzungen um ein modernes Urheberrecht entfernt und kratzt nur an der Oberfläche der Phänomene. Argumente und Auseinandersetzungen, die vor 15 Jahren noch sehr präsent waren und hart geführt wurden, scheinen heute weitgehend vergessen oder weichgespült zu sein.

- <http://www.urheberrechtsbuendnis.de/>
- Hans-Gert Gräbe: [Das "Prinzip Hoffnung" in der Wissensgesellschaft](#). 6. Rosa-Luxemburg-Konferenz in Leipzig, 24.-25.3.2006. In: Linke Utopien - die Zukunft denken. Diskurs, Heft 21. Rosa-Luxemburg-Stiftung Sachsen, Leipzig 2006, S. 124-134.
- Hans-Gert Gräbe: [Geistiges Eigentum, Gemeineigentum und die Eigentumsfrage](#). Ein Plädoyer gegen geistiges Eigentum als Konzept. In: Die geistigen Strömungen heute und das Problem der nachhaltigen Entwicklung. Rohrbacher Manuskripte, Heft 12. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Berlin 2005, S. 102-108.
- Hans-Gert Gräbe: [Neoliberalismus, Wissenschaft und Gemeineigentum](#). In: Der Dezennien-Dissens. Die deutsche Hochschul-Reform-Kontroverse als Verlaufsform. Abhandlungen der

Hans-Gert Gräbe, 19.01.2021

14.01.: Big Data und KI – Möglichkeiten und Grenzen

Laut einer Schätzung der International Data Corporation werden 2020 über 59 Zettabytes an Daten weltweit erstellt, erfasst, kopiert und verbraucht. Gleichzeitig gewinnen die Themen Big Data und KI immer mehr an Popularität. Verschiedene politische, soziale und ökonomische Fragestellungen rund um dieses Thema werden die nächsten Jahre prägen. Welche Möglichkeiten und Grenzen, gerade in Bezug auf das Thema Nachhaltigkeit, bieten diese beiden Bereiche?

Im Vortrag wird diese Frage anhand verschiedener Anwendungsbeispiele näher erläutert, darunter die Förderung der Nachhaltigkeit der Meere, die Verbesserung der Kommunikation zwischen Mensch und Maschine sowie die Möglichkeiten der Gait Recognition.

Isabelle Meichsner, Stefan Jahns, 07.01.2021

Anmerkungen

Im Vortrag wurden drei Beispiele vorgestellt, an denen die Möglichkeiten und Grenzen von Big Data und KI ausgelotet werden sollten. Zwei davon (Emotionserkennung und Gangerkennung) lassen sich direkt der engeren Kategorie der Mustererkennung mit modernen Ansätzen des Bild verarbeitenden Machine Learning zuordnen. Der Fokus lag stark auf technischen Aspekten, potenzielle Anwendungsszenarien wurden gestreift, konnten allerdings wenig überzeugen, da die vorgestellten Verfahren entweder noch nicht zur Reife eines ingenieur-technischen Einsatzes gediehen sind oder aber sie aus anderen Gründen im ingenieur-technischen Methodenmix konkreter Anwendungsszenarien nicht zum Zuge kamen. Das schmälert den Wert wissenschaftlicher Untersuchungen auf diesem Gebiet nicht, allerdings müsste dann deutlich werden, dass sich die Ergebnisse auch an den Standards experimenteller Wissenschaft messen können, unabhängig davon, in welchem Umfang die im ersten Teil des Vortrags präsentierten Begriffsbildungen zu *Big Data* und *KI* tragen. Auf entsprechende Nachfrage räumte der Vortragende jedenfalls ein, dass die Ergebnisse kaum Standards etwa der ebenfalls Big Data verarbeitenden experimentellen Physik genügen würden. In der Diskussion wurden die üblichen Debatten zu gesellschaftlichen Konsequenzen der sich abzeichnenden technischen Möglichkeiten, insbesondere zu Freiheits- und Persönlichkeitsrechten, auf einem wenig akademischen Niveau geführt, das ohne eine präzise begriffliche Fundierung erreicht werden kann.

Von etwas anderem Charakter war das erste Beispiel, in dem es um das System eines Global Fishing Watch ging, das einen klaren Prozess der Etablierung einer internationalen Institutionalisierung einer Verfahrensweise zum Gegenstand hatte, mit der ein Monitoring von Fischfangaktivitäten durchgesetzt werden soll als Voraussetzung dafür, das Phänomen der globalen Überfischung in den Griff zu bekommen. In jenem Konflikt zwischen den Interessen von Einzelkapitalen und globalen Menschheitsinteressen sind rechtliche, ökonomische, finanzielle und technische Fragen und Interessen verwoben, was leider im Vortrag ebenfalls nicht umfassend genug dargestellt wurde. Insbesondere können Unternehmen als juristische Personen nicht im selben Umfang Schutzrechte einer "Privatsphäre" geltend machen wie natürliche Personen, womit sich in diesem Anwendungsfall öffentliche, teilöffentliche und private Informationsströme leichter vernetzen lassen, zumal Aspekte der Interessensabwägung unter heutigen politischen Bedingungen globale ökologische Prozesse hoch wichten. Auch spielen hier semantische Interpretationen der Daten eine deutlich zentralere Rolle als in den beiden anderen Beispielen. In einer der beiden Seminararbeiten soll dieses Beispiel deshalb unter den genannten Aspekten genauer ausgearbeitet werden.

Hans-Gert Gräbe, 19.01.2021

21.01.: Lesen, Schreiben, Rechnen, Programmieren – Die vier Kulturtechniken?!

Lesen, Schreiben und Rechnen gelten im Allgemeinen als die Kulturtechniken unserer Gesellschaft. Das Erlernen dieser drei Disziplinen ist selbstverständlicher Bestandteil der schulischen Bildung. Im Seminar wollen wir diskutieren, ob die Liste der Kulturtechniken noch zeitgemäß ist oder bereits heute um die Technik des Programmierens erweitert und somit Programmieren als Pflichtfach für alle SchülerInnen ab der Grundschule unterrichtet werden muss. Um eine Diskussionsgrundlage zu schaffen, stellen wir den Status quo der Vermittlung von Programmierkenntnissen im deutschen Bildungssystem dar. Zudem geben wir einen Überblick über die vergleichsweise fortschrittliche Vorgehensweise an englischen Schulen und arbeiten den Unterschied zwischen Medienbildung und Informatik- beziehungsweise Programmierunterricht heraus.

Julia Lang, Maximilian Schmidt, 14.01.2021

Anmerkungen

Das digitale Zeitalter stellt neue und höhere Anforderungen an die Fähigkeiten jedes Einzelnen zur Teilhabe am sozialen und gesellschaftlichen Geschehen. Grundlegende solche Fertigkeiten wie Schreiben, Lesen und Rechnen werden auch als *Kulturtechniken* bezeichnet. Die flächendeckende Verbreitung dieser Fertigkeiten ist ein Kind des 20. Jahrhunderts, die Bemühungen der Einführung einer solchen Allgemeinbildung gehen Hand in Hand mit der Entfaltung der Industriegesellschaft und können bis zu den Rechenschulen eines Adam Riese zurückverfolgt werden.

Mit reinem Lesen, Schreiben und Rechnen ist es heute nicht mehr getan – es gehört ein Mindestmaß auch an kultureller Bildung dazu, um nicht als "struktureller Analphabet" zu gelten. Wie steht es dabei um die Vermittlung weiterer *Fertigkeiten*? Das deutsche Gymnasium ist stark einem humanistischen Bildungsideal verpflichtet, in dem (technische) Fertigkeiten nur einen Randplatz einnehmen. Stärker ausgeprägt sind Fragen der Vermittlung technischer Fertigkeiten in der sächsischen Oberschule und waren es auch in der polytechnischen Oberschule der DDR.

Nun also die im Vortrag aufgeworfene Frage: Welche Fertigkeiten und wie viel davon müssen ins Schulcurriculum integriert werden, um flächendeckend mit den Herausforderungen des digitalen Zeitalters Schritt zu halten? Müssen es eher logisch-kalkulatorische Fertigkeiten sein (Programmieren oder auch nur Algorithieren – dies wurde von den Vortragenden nicht unterschieden – als "Kulturtechnik") oder eher medienzentriert-strukturelle Fertigkeiten (als "Medienkunde")? Und wenn dies geklärt ist, wie dies curricular verankern, als weiteres Schulfach oder integrativ? Die Befürworter eines eigenen Schulfachs werden oft mit der Frage konfrontiert, welchem anderen Fach sie die Stunden wegnehmen wollen, aber auch eine integrative Lösung steht vor der Frage, wie neue Inhalte zeitlich eingebaut werden sollen.

Eine generelle Frage wurde weder im Vortrag noch in der Diskussion berührt: Welchen Platz nimmt Technikbildung überhaupt im deutschen Schulsystem und da insbesondere im deutschen Gymnasium ein? Welcher Technikbegriff verbirgt sich im Wort *Kulturtechnik*, dass man diese allein mit der elementaren Beherrschung der Techniken des Lesens, Schreibens und Rechnens verbindet? Denn sowohl eine Technik des Programmierens als auch eine Medienkunde gehen weit über einen solchen Elementarbereich hinaus. Wenn Technik wie in der Vorlesung definiert wird, dann muss das Schulcurriculum die Frage beantworten, welches *private Verfahrenkönnen* muss in welchem Umfang in der Schule ausgeprägt werden, um später an den *institutionalisierten Verfahrensweisen* nicht nur teilzuhaben, sondern diese als verantwortungsbewusste Staatsbürger auch weiterzuentwickeln. Dabei kann es auch in der Schule nicht nur um Vermittlung gehen.

Hans-Gert Gräbe, 30.01.2021

21.01.: Digitaler Wandel im Rathaus

In Zeiten von Corona gilt Kontaktbeschränkungen als höchstes Ziel unserer Gesellschaft. Wollen wir nicht mit vielen Menschen in einer Verwaltung sitzen und Stunden auf die Durchsage der von uns gezogenen Nummer warten? Doch reicht es aus, wenn man einen Termin online vereinbart? Ist das schon eine Digitalisierung unserer Verwaltung? Was hat der Begriff E-Government mit der Diskussion zu tun? Oder müssen die Verwaltungsprozesse ganz online stattfinden? Wieso sind andere Länder so erfolgreich mit der Digitalisierung ihrer Verwaltungen? Können wir davon etwas übernehmen?

Doch was passiert mit unseren Großeltern, die keinen Internetzugang besitzen und sich nicht online einen Termin machen können? Ist eine digitale Verwaltung dann überhaupt der richtige Weg, oder welche Konzepte braucht es, um der demographischen Struktur unserer Gesellschaft gerecht zu werden?

Annemarie Fromm, 07.12.2020

Anmerkungen

Der Vortrag thematisierte den digitalen Wandel im Rathaus und damit die Frage der digitalen Transformation von Verwaltungshandeln. Der Vortrag konzentrierte sich ausschließlich auf die Außenperspektive des Bürgers und wirkliche oder auch nur imaginierte strukturelle Probleme in diesem Bereich. Ausgeblendet blieben die infrastrukturellen Voraussetzungen, die zunächst in der Verwaltung selbst geschaffen werden müssen, ehe ein Bürgerbüro Verwaltungsleistungen "aus einer Hand" anbieten kann. Dabei sind nicht nur Datenformate zu standardisieren und Datenhaltungsstrukturen von Papier- auf digitale Formate zu transformieren, sondern im Prinzip sämtliche Verwaltungsprozesse auf den Prüfstand zu stellen. Da eine funktionierende Verwaltung auf eine hohe Abstimmung ihrer Prozesse angewiesen ist, und die Verwaltung für diese Umbauprozesse auch nicht eben mal ihren Betrieb für zwei Jahre einstellen kann, macht dies die Schwierigkeit der inneren Umbauprozesse deutlich. Im Gegensatz zu Privatunternehmen mit den Durchgriffsmöglichkeiten des strategischen Managements sind dabei auch noch die Regeln des Verwaltungsverfahrensgesetzes mit ihren Begründungs- und Legitimierungserfordernissen einzuhalten als Regeln einer der Gewaltenteilung verpflichteten repräsentativen Demokratie.

Hans-Gert Gräbe, 30.01.2021

28.01.: Illegale Marktplätze im Darknet

Das Darknet – jeder hat bereits etwas davon gehört, doch für die meisten ist es nach wie vor ein unbekannter Ort. Auf den illegalen Marktplätzen dort kann man alles kaufen. Über Waffen, Identitäten und Drogen bis hin zu Dienstleistungen wird dort einfach alles angeboten. Bezahlt wird mit Kryptowährungen. Doch wie funktioniert das Darknet mit seinen Marktplätzen? Was droht den Betreibern, Verkäufern und Käufern? Auch Ermittlungsbehörden gehen kontinuierlich dagegen vor. Und trotz größerer Erfolge lässt sich die Entstehung neuer Marktplätze nicht aufhalten. Dadurch stellt sich auch die Frage, ob beispielsweise der digitale Drogenhandel den herkömmlichen auf der Straße ablösen kann.

Klara Scherf, 21.01.2021

Anmerkungen

In der Vorlesung wurde herausgearbeitet, dass eine wesentliche kulturelle Errungenschaft der bürgerlichen Gesellschaft deren rechtsförmige Verfasstheit ist mit dem grundlegenden Prinzip der privaten Zuordnung von Folgen von Handeln. Das verhindert nicht prinzipiell die Privatisierung von Gewinnen und die Sozialisierung von Verlusten (etwa durch eine Insolvenz), erschwert dies jedoch gehörig. Das System hat genug Schlupflöcher, um dieser privaten Zuordnung zu entgehen

(sei es aus hehren politisch-moralischen oder auch nur kriminellen Gründen).

Wir hatten gesehen, dass im digitalen Universum eine solche private Zuordnung leicht bis zu einer digitalen Identität zurückzuverfolgen ist, allein die Auflösung digitaler in realweltliche Identitäten ist problematisch. Für den Aufbau von Vertrauen in sich wiederholende Geschäftsprozesse ist eine solche Auflösung allerdings auch nicht erforderlich, so lange realweltlich korrekt geliefert und digital zuverlässig bezahlt wird. Mit dem Tor-Netzwerk werden Mediatorstrukturen ins Digitale übernommen, die bereits in vordigitalen Zeiten Leistung und Identität des Leistenden zuverlässig trennten.

Während jene vordigitalen Mechanismen offensichtlich auf die Vertrauenswürdigkeit der Mediatorstrukturen angewiesen waren, scheint dies im Darknet und dem Tor-Netzwerk auf rein technische Abläufe reduziert zu sein. Aber auch diese Infrastrukturen müssen betrieben werden und setzen deshalb stabile institutionalisierte Verfahrensweisen, Standardisierungen und Protokolle voraus. Der OSI-Stack, an dessen Beispiel diese Zusammenhänge in der Vorlesung erläutert wurden, ist also nicht unbedingt linear fortsetzbar, wenn auf der einen Seite private Kennung in einem "Web of trust" als Sicherheitsmerkmal im Prozess befestigt werden soll und auf der anderen Seite genau eine solche private Kennung nicht über die Ebenen des Protokolls hinaus propagiert werden soll, auf denen sie technisch unbedingt erforderlich ist.

Die Möglichkeiten forensischer Spurensuche auch im Digitalen bleibt davon unberührt, sie muss sich allerdings einer Aufwand-Nutzen-Rechnung stellen.

Hans-Gert Gräbe, 30.01.2021

04.02.: Digitalisierung in der Medizin – Perspektiven für eine nachhaltige medizinische Versorgung

Das Gesundheitswesen ist eine Branche, die stark von der Digitalisierung geprägt ist. Der Einsatz von digitalen Technologien ist dabei divers möglich, wie beispielsweise bei der elektronischen Patientenakte, dem Einsatz von elektronischen Rezepten, elektronischer Terminvergabe, groß angelegten Auswertungen von Krankheitsdaten, Videosprechstunden oder aktuell bei der Kontaktverfolgung in Zeiten der Corona-Pandemie.

Bei dem Übergang ins Digitale sind jedoch zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen. Welche ethischen Aspekte sollten bei Algorithmen und deren Auswertung beachtet werden? Welche Rolle fällt insbesondere dem Datenschutz zu? Wie wirken sich die Innovationen auf die Nachhaltigkeit des Systems aus? Verbessert sich die Qualität der Gesundheitsversorgung?

Mein Vortrag soll zunächst den Stand des Gesundheitssystems in Deutschland beleuchten dabei sowohl rechtliche, als auch technische Aspekte berücksichtigen. In der anschließenden Diskussion können weitere ethische Fragen, wie auch Hypothesen zur weiteren Entwicklung des Gesundheitswesens besprochen werden.

Jonas Irmeler, 21.01.2021

Anmerkungen

Im Kern des Vortrags ging es um den Aufbau der Telematik-Infrastruktur als Grundlage für viele ambitionierte Projekte einer vernetzten Medizininformatik, wobei der Vortrag allerdings mehr Fragen offen ließ als beantwortet hat. Selbst bei der vorgenommenen Beschränkung der Betrachtungen auf rein technisch-infrastrukturelle Aspekte wäre es sinnvoll gewesen, den bereits in der ersten Vorlesung vorgestellten Technikbegriff des VDI zu Grunde zu legen, der neben den technischen Artefakten auch die Strukturen ihrer Herstellung, ihres Betriebs und ihrer Verwendung thematisiert. Da es sich bei der Telematik-Infrastruktur aber um eine komplexe und äußerst sensible sozio-technische Infrastruktur handelt, reicht eine solche Analyse hier nicht aus. Um sich jenen übergreifenden Aspekten zu nähern, welche die Dynamik der Entwicklungen ganz wesentlich bestimmen, hätte in

die Betrachtungen eine genauere Untersuchung widerstreitender Interessenlagen und Institutionalisierungsstrukturen einbezogen werden müssen.

So blieb weitgehend im Dunkeln, wer den Krankenkassen (? , so jedenfalls der Vortragende) "zur gemeinsamen Hand" aufgetragen hat, "gemäß dem gesetzlichen Auftrag die Einführung, Pflege und Weiterentwicklung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und ihrer Infrastruktur in Deutschland voranzutreiben, zu koordinieren und die Interoperabilität der beteiligten Komponenten sicherzustellen." (Wikipedia), wie die Krankenkassen (oder wer auch immer) diesen Auftrag zum kooperativen Handeln – zum Aufbau einer solchen Infrastruktur – umgesetzt haben und welche Wissens- und Betriebsstrukturen (welche "institutionalisierten Verfahrensweisen" im Sinne des in der Vorlesung entwickelten Technikbegriffs) dabei entstanden sind und wie dafür nicht nur technische, sondern auch finanzielle und personelle Ressourcen allokiert wurden und werden.

Kurz, ein schönes Beispiel, an dem sich Aspekte der Herausbildung einer Netzwerkökonomie und darauf aufbauender kooperativer Handlungsstrukturen hätten genauer nachzeichnen lassen. Die Grundlagen hierfür wurden in der Vorlesung entwickelt.

Hans-Gert Gräbe, 04.02.2021